

(E)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-218350

(P2001-218350A)

(43) 公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 2 G 11/02		H 0 2 G 11/02	S
B 6 0 R 16/02	6 2 0	B 6 0 R 16/02	6 2 0 S
H 0 1 R 35/04		H 0 1 R 35/04	H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-26751 (P2000-26751)

(22) 出願日 平成12年2月3日 (2000.2.3)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 山本 高立

静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式会社内

(74) 代理人 100075959

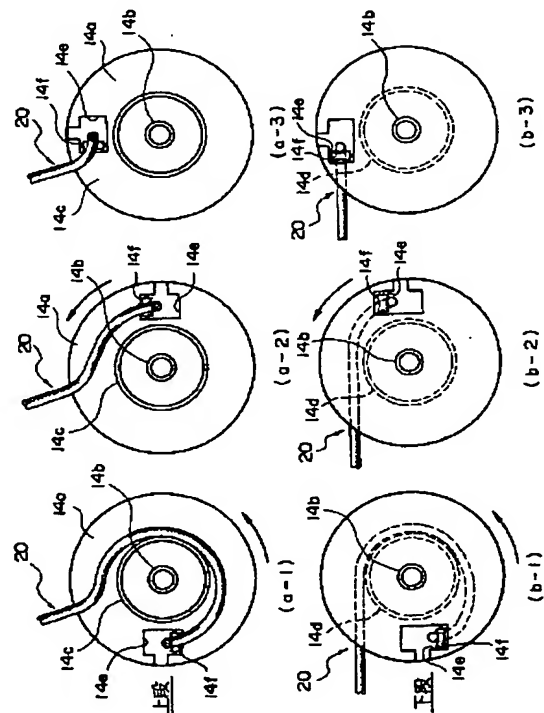
弁理士 小林 保 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス巻取装置

(57) 【要約】

【課題】 特に自動車の車体とドアとの間に配索された電線・ケーブルなどワイヤハーネス類をドア開閉動作に追従させて繰り出し且つ巻き取るうえで、小型安価であり、またハーネス断線防止にも有効なワイヤハーネス巻取装置を提供する。

【解決手段】 ワイヤハーネス20の一端側電線端22が自動車のアップバックパネルに接続され、他端側の電線端23がラゲージドアに接続される。巻取ケース11内の巻取ドラム14は、一段目の上段巻取胴14cと、二段目の下段巻取胴14dを同心円上に設けている。また、ドラム本体14aの周面一部を切欠したハーネス通過口14eにガイドローラ14fが回転自在に軸支され、ワイヤハーネス20の余長部を上段巻取胴14cに巻き付けてハーネス通過口14eに通しガイドローラ14fに案内させてUターンさせ、そのUターンしたワイヤハーネス20の余長部をさらに下段巻取胴14dに巻き付けている。ワイヤハーネス20の繰り出し力や巻き戻し力で回転ドラム14が回転し、ハーネス通過口14eが変移し、ワイヤハーネス20の余長部が繰り出され、巻き戻される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ワイヤハーネスの一端側が構造本体に接続され、他端側がその構造本体に対して開閉動する可動体に接続され、このワイヤハーネスを巻取ケースの内部に回転可能に設けた巻取ドラムによって前記可動体の開閉動に追従させて繰り出しまたは巻き取り、また前記巻取ケースの内部に設けた巻取ばねによって前記巻取ドラムをワイヤハーネスの巻取方向である正転方向へ回転付勢してなっているワイヤハーネス巻取装置であって、前記巻取ドラムは、回転軸上で回転する円形のドラム本体を有し、このドラム本体の一面側に一段目の巻取胴が、他面側に二段目の巻取胴がそれぞれ同心円上に設けられ、また前記ドラム本体の周面一部を切欠してハーネス通過口が設けられて、そこにはガイドローラが回転自在に軸支されてなり、前記ワイヤハーネスの余長部を前記一段目の巻取胴に巻き付けて前記ハーネス通過口に通し前記ガイドローラに案内させてUターンさせ、そのUターンしたワイヤハーネスの余長部をさらに前記二段目の巻取胴に巻き付けてなっていることを特徴とするワイヤハーネス巻取装置。

【請求項 2】 前記構造本体が自動車のアップパーバックパネルであり、前記可動体がラゲージドアである場合に、前記ワイヤハーネスの一端側がそのアップパーバックパネルに接続され、かつ他端側がラゲージドアに接続され、接続して配索済みのそのワイヤハーネスの余長部に対して後付けで前記ドラム本体に巻き付かせて組み立ててなっていることを特徴とする請求項 1 に記載のワイヤハーネス巻取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に自動車の車体側とドア側の間に配索された電線・ケーブル等のハーネス類をドア開閉動作に追従して繰り出し、巻き取るようにしたワイヤハーネス巻取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のワイヤハーネス巻取装置として、たとえば特開平 10-16670 号公報に示す自動車ドアヒンジ部におけるワイヤハーネス配索構造などがある。これを図 8 で示すに、車体にドアがヒンジ連結された個所では、車体側からの引き回しによって配索されたドアハーネス 4 の余長部を蛇行状に收容するケース 1 が配置されている。このケース 1 の内部には、複数のコイルばね 2 が平行に配置され、一つのコイルばね 2 の一端側と、隣りの他の一つのコイルばね 2 の他端側にそれぞれハーネス受け 3 が連結されている。すなわち、隣り合うコイルばねの一端側と他端側に交互に、千鳥形にハーネス受け 3 が配置されている。

【0003】 ドアハーネス 4 の余長部は、ケース 1 の内部でそうした千鳥形に配置されたハーネス受け 3 を交互に渡り、蛇行した状態で收容される。したがって、ドア

の開閉動作に伴い、ドアハーネス 4 の蛇行した余長部はその度にケース 1 から引き出され、また引き戻される。ドアハーネス 4 にそのような牽引力が働くと、ハーネス受け 3 はコイルばね 2 に抗し、あるいはその弾発力でもってばね軸線上を進退動作する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来例として示された図 8 のワイヤハーネス配索構造にあっては、次の点に問題がある。

【0005】 一つは、ケース 1 の内部においてドアハーネス 4 の余長部がコイルばね 2 の弾発力に抗しながら蛇行状で引き出されたり、また引き戻されたりするために、無理な引張力が働いて断線の原因となり易いことである。

【0006】 また一つは、コイルばね 2 を多用しているために、構造全体が複雑化して製造コストが高騰することである。

【0007】 さらに一つは、上記のように多数のコイルばね 2 を配置して構造が複雑化することと相まって、それらを收容するケース 1 自体の大きさが大型化し、自動車のように取付スペースに厳しく制約されるものでは不利である。

【0008】 したがって、本発明の目的は、特に自動車の車体とドアとの間に配索された電線・ケーブルなどワイヤハーネス類を、ドア開閉動作に追従させて繰り出し、巻き取るうえで小型安価で、ハーネス断線防止にも有効なワイヤハーネス巻取装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載のワイヤハーネス巻取装置は、ワイヤハーネス 20 の一端側が構造本体に接続され、他端側がその構造本体に対して開閉動する可動体に接続され、このワイヤハーネスを巻取ケース 11 の内部に回転可能に設けた巻取ドラム 14 によって前記可動体の開閉動に追従させて繰り出しまたは巻き取り、また前記巻取ケース 11 の内部に設けた巻取ばね 15 によって前記巻取ドラム 14 をワイヤハーネス 20 の巻取方向である正転方向へ回転付勢してなっているものであって、前記巻取ドラム 14 は、回転軸上で回転する円形のドラム本体 14a を有し、このドラム本体 14a の一面側に一段目の巻取胴 14c が、他面側に二段目の巻取胴 14d がそれぞれ同心円上に設けられ、また前記ドラム本体 14a の周面一部を切欠してハーネス通過口 14e が設けられて、そこにはガイドローラ 14f が回転自在に軸支されてなり、前記ワイヤハーネス 20 の余長部を前記一段目の巻取胴 14c に巻き付けて前記ハーネス通過口 14e に通し前記ガイドローラ 14f に案内させてUターンさせ、そのUターンしたワイヤハーネス 20 の余長部をさらに前記二段目の巻取胴 14d に巻き付けてなっていることを特徴とする。

【0010】以上の構成により、可動体の開閉動作に追従してワイヤハーネス20が巻取ケース11から繰り出されて延伸し、巻き戻されて短縮する。ワイヤハーネス20のそうした繰り出し力や短縮力で回転ドラム14が回転し、ドラム本体14aにおけるハーネス通過口14eが変移し、ワイヤハーネス20の余長部が繰り出されたり、巻き戻されたりする。その動作中、ワイヤハーネス20はハーネス通過口14eを通してUターンしてたとえば二段目の巻取胴14dから一段目の巻取胴14cへと動く。ハーネス通過口14eにおけるハーネス通過中の摩擦はガイドローラ14fに回転を伴って案内されることで軽減される。

【0011】また、本発明にかかる請求項2に記載のワイヤハーネス巻取装置は、前記構造本体が自動車のアップバックパネルであり、前記可動体がラゲージドアである場合に、前記ワイヤハーネス20の一端側がそのアップバックパネルに接続され、かつ他端側がラゲージドアに接続され、接続して配索済みのそのワイヤハーネス20の余長部に対して後付けで前記ドラム本体14に巻き付かせて組み立ててなっていることを特徴とする。

【0012】この場合、自動車のアップバックパネルとラゲージドアとの間に配索済みのワイヤハーネス20の余長部を利用し、そのハーネス余長部に本巻取装置10を後付けして簡便に組み込むことができ、配索時の自由度が高まる。たとえば、ワイヤハーネス20のアップバックパネルに接続される一端側を一段目の巻取胴14cに沿わせて巻き付け、この巻き付けた先部をハーネス通過口14eに上段側から下段側へ通し、この下段側に通過させたハーネス余長部をそのまま二段目の巻取胴14dに沿わせて巻き付け、この巻き付けた先部がラゲージドア側に接続されるワイヤハーネス20の他端側となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるワイヤハーネス巻取装置の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0014】図1および図2は、第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置10を示す組立斜視図と分解斜視図である。ワイヤハーネス20は、複数本の電線を束ねたり撚ったりした電線束を保護チューブ21で被覆保護してなっており、本発明でいう構造本体と、この構造本体に開閉動作などして取り付けられた本発明でいう可動体との間に配索される。

【0015】上記構造本体の具体例が、たとえば自動車のアップバックパネルの場合、このアップバックパネル側の配線回路にワイヤハーネス20の一端側の電線端22がブラケット形状のクリップ24で固定して接続される。それに対して、先述の可動体の具体例として、たとえばラゲージドア（通称トランクルームドア）である場合、このラゲージドアの配線回路にワイヤハーネス

20の他端側の電線端23が樹脂モールドクリップ25で固定して接続される。

【0016】図2に示すように、ワイヤハーネス巻取装置10の本体である巻取ケース11は樹脂成形された次の各部材からなっており、円筒形状のケース本体12とこれに樹脂弾性を利用するなどした凹凸嵌合で結合されるケース蓋13を有し、内部に巻取ドラム14および渦巻ばね（巻取ばね）15などを収容したきわめて簡潔な構造である。

【0017】まず、ケース本体12は、円筒形状の周壁12aによって囲まれる内部中心位置にドラム回転支軸12bが立ち上げられ、また本体周壁12aの一部を開口した部分に断面コ字形状のハーネス繰り出し口部12cが外側へ突出した形で設けられている。そうしたケース本体12はドラム回転支軸12bの軸線上に設けたロッド（図示せず）を介してアップバックパネルに固定して取り付けることができる。

【0018】次に、ケース本体12の周壁12aに嵌合などして組み立てて閉塞するケース蓋13は、円板形状の本体13aの外部表面にほぼ中心位置から突出してハーネス係止口部13bが設けられ、また外周縁の一部から外側に突出して断面コ字形状のハーネス繰り出し口部13cが設けられている。このハーネス繰り出し口部13cはケース本体12側のハーネス繰り出し口部12cと上下に合わさって結合される。さらに、ケース蓋13の中心から外部に突出して軸受部13dが設けられ、ここにケース本体12側から立ち上げたドラム回転支軸12bの一端側先端部を係合させて回転可能に軸支するようになっている。

【0019】これらケース本体12とケース蓋13からなる巻取ケース11の内部に、ワイヤハーネス20を繰り出しかつ巻き戻すための巻取ドラム14が収容されている。この巻取ドラム14は、円板形状のドラム本体14aの中心軸上に軸受筒14bを有し、この軸受筒14bの同軸同心円上ではドラム本体14aの表面側上面と裏面側下面にそれぞれ本発明でいう一段目の上段巻取胴14cと、二段目の下段巻取胴14dが設けられている。また、ドラム本体14aの周面の一部に凹形に切欠したハーネス通過口14eが設けられ、このハーネス通過口14eを通してワイヤハーネス20の余長部が上記の下段巻取胴14dから上段巻取胴14cに引き出され、また逆に引き戻されるようになっている。そうした移動によってワイヤハーネス20のハーネス通過口14eとの摩擦を軽減するために、ハーネス通過口14eの一側にピンチローラ的なガイドローラ14fが回転シャフト14gを介して回転自在に軸支されている。

【0020】また、巻取ケース11の内部では、上記回転ドラム14とともに図示のような渦巻ばね15が装着され、ワイヤハーネス20を巻取ケース11内部に巻き戻す正回転方向へ巻取ドラム14を付勢している。

【0021】次に、図3と図4を参照して、以上の構成からなる第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置10によって、自動車のアップバックパネルおよびラゲージドア間に配索されたワイヤハーネス20を繰り出し、また巻き戻す場合の動作と作用について説明する。

【0022】はじめに、この第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置10の大きな特徴として、①上記アップバックパネルとラゲージドアとの間に既に配索されたワイヤハーネス20に対して、このハーネス余長部に本巻取装置10を後付けして組み込める点がある。それに対して、②予め本巻取装置10の巻取ケース11内部にワイヤハーネス20を巻き取って収容した先付け状態とし、それからそのワイヤハーネス20の一端側電線端22をアップバックパネルの配線回路に接続し、他端側電線端23をラゲージドアに接続して電氣的導通を図るようにもできる。

【0023】たとえば、前者①のように、図2に示す分解状態の巻取ケース11を順番に組み立てながら、その過程で各部材を配索済みのワイヤハーネス20に対して組み付けるようにする。

【0024】すなわち、図3に示すように、配索済みのワイヤハーネス20の余長部をケース蓋13で閉塞する前の段階の巻取ドラム14に巻き付かせて準備する。その場合、ワイヤハーネス20のアップバックパネルに接続される電線端22側を巻取ドラム14における上段巻取胴14cに沿わせて巻き付け、この巻き付けた先部をハーネス通過口14eに上段側から下段側へ通す。ハーネス通過口14eを下段側に通過させたハーネス余長部はそのまま下段巻取胴14dに沿わせて巻き付け、この巻き付けた先部がラゲージドア側への接続端となる他端側の電線端23である。

【0025】続いて、図3のように巻取ドラム14にワイヤハーネス20を巻き付けた状態でケース蓋13が取り付けられ、車体の適所に固定されたケース本体12を閉塞してハーネス収容状態にする。

【0026】図4中の(a-1)、(a-2)、(a-3)は、かかるハーネス収容状態の上段側において、実機装着後のワイヤハーネス20の繰り出し動作または逆の巻き戻し動作を順に示す平面図であり、また図4中の(b-1)、(b-2)、(b-3)は、下段側において実機装着後のワイヤハーネス20の繰り出し動作または逆の巻き戻し動作を順に示す平面図である。

【0027】まず、上段の図4(a-1)と下段の図4(b-1)に示すラゲージドアが閉じられた状態から、このラゲージドアが開かれるとその動作でワイヤハーネス20の余長部が引っ張られ、図中たとえば反時計廻りの矢印方向に回転ドラム14が回転する。

【0028】上段の図4(a-2)と下段の図4(b-2)に示すように、回転ドラム14の回転とともにハーネス通過口14eが変移し、ワイヤハーネス20の余長

部がラゲージドアに接続された電線端23側から繰り出されて延伸する。

【0029】また、上段の図4(a-3)と下段の図4(b-3)は、そうしたワイヤハーネスの余長部が電線端23側からほぼ所要の長さだけ繰り出した状態を示している。

【0030】以上の動作中、ハーネス通過口14eを通過してワイヤハーネス20が下段から上段に動くが、ハーネス通過口14eにおけるハーネス動作中の摩擦はガイドローラ14fの回転を伴う案内によって軽減される。それにより、経時使用でワイヤハーネス20が摩擦で摩耗して断線に至るといった不具合を防ぐことができる。

【0031】また、この巻取ドラム14における上段と下段でのワイヤハーネス20の繰り出し長さは、上下段の巻取胴14c、14dの周囲スペースという限られた収納スペースであるにもかかわらず、非常に簡潔な構造にして最大限の長さを繰り出すことができ、また逆に巻き戻すことができる。

【0032】一方、本発明は、図5～図7に示す第2実施の形態も可能である。この場合、先述の第1実施の形態では、ケース蓋13の本体13aの外部表面にほぼ中心位置から突出してハーネス係止口部13bを設けたが、第2実施の形態ではそれを削減した構造である。それに対応させるために、図6で明らかなように、ケース本体12の周壁12aの適所に新たに切欠凹部12dを設けている。

【0033】このケース本体12に設けた切欠凹部12dに、図7(a)、(b)に示すように、ワイヤハーネス20のアップバックパネルに接続される側の電線端22が係止ブラケット26を介して係止される。係止ブラケット26は、両側に係合凹溝26aが設けられ、この係合凹溝26aを上記切欠凹部12dに上から落とし込んでワンタッチで係合させる。そうした係止ブラケット26には、電線端22を被覆保護する上記保護チューブ21の端部が結合して固定されている。よって、電線端22は直接、図7(b)のように、ケース蓋13で閉塞したケース本体12の周壁12aから外側に突出した形になる。これにより、巻取ケース11の構造をさらに簡素化でき、またハーネス組付性をより一層向上させることができる。

【0034】以上、第1、第2実施の形態のいずれの場合も、ワイヤハーネス巻取装置10を配索済みワイヤハーネス20に後付けで組み込み、それをアップバックパネルおよびラゲージドア間で配索した態様を示したが、むしろアップバックパネルおよびラゲージドアに限らず、ハッチバックなどのドア周りへの適用も可能である。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる請求項1に記載のワイヤハーネス巻取装置は、可動体の開

閉動作に追従してワイヤハーネスが巻取ケースから繰り出されて延伸するが、このワイヤハーネスの繰り出し力で回転ドラムが回転し、ドラム本体におけるハーネス通過口が変移し、ワイヤハーネスの余長部が繰り出される。その動作中、ワイヤハーネスはハーネス通過口を通してUターンしてたとえば二段目の巻取胴から一段目の巻取胴へと動く。ハーネス通過口におけるハーネス動作中の摩擦はガイドローラの回転を伴った案内で軽減され、経時使用でワイヤハーネスが摩耗して断線に至るといった不具合を防ぐことができる。また、巻取ドラムにおける一段目と二段目のワイヤハーネスの繰り出し長さは、そうした限られたドラムスペースにおいて、非常に簡潔な構造であるにもかかわらず、最大限の長さを繰り出すことができ、また逆に巻き戻すことができる。

【0036】また、本発明にかかる請求項2に記載のワイヤハーネス巻取装置は、自動車のアップバックパネルとラゲージドアとの間に配索済みのワイヤハーネスの余長部を利用して、そこに本巻取装置を後付けして簡便に組み込むことができ、配索時の自由度が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置を示す組立斜視図である。

【図2】同第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置を示す分解斜視図である。

【図3】同第1実施の形態のワイヤハーネス巻取装置の要部である巻取ドラムにワイヤハーネスを巻き付かせた収容状態を示す斜視図である。

【図4】同図（a-1）、（a-2）、（a-3）は巻取ドラムの上段におけるワイヤハーネスの繰り出しまたは巻き戻しの動作順序を示す平面図であり、同図（b-1）、（b-2）、（b-3）は巻取ドラムの下段におけるワイヤハーネスの繰り出しまたは巻き戻しの動作順

序を示す平面図である。

【図5】本発明にかかる第2実施の形態のワイヤハーネス巻取装置を示す組立斜視図である。

【図6】同第2実施の形態のワイヤハーネス巻取装置を示す分解斜視図である。

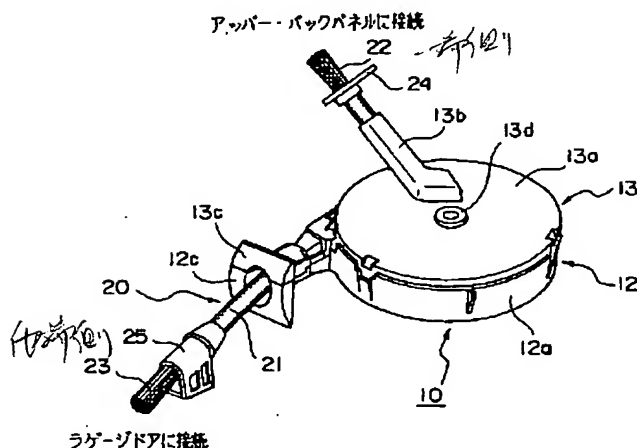
【図7】同図（a）、（b）は、第2実施の形態の要部における組立態様を示す斜視図と組立側面断面である。

【図8】従来例のワイヤハーネス配索装置を示す側面図である。

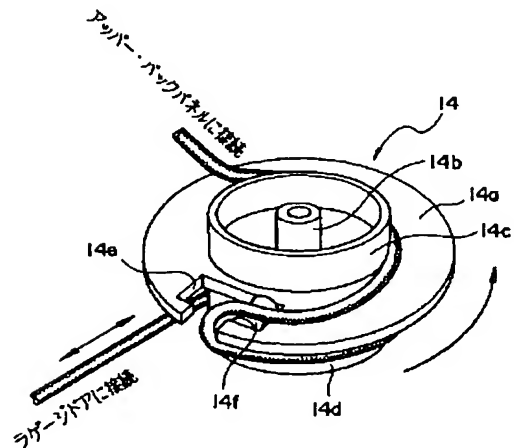
【符号の説明】

10	ワイヤハーネス巻取装置
11	巻取ケース
12	ケース本体
12b	ドラム回転軸
12c	ハーネス繰り出し口部
12d	切欠凹部
13	ケース蓋
13b	ハーネス係止口部
13c	ハーネス繰り出し口部
20	巻取ドラム
14	ドラム本体
14a	上段巻取胴（一段目の巻取胴）
14c	下段巻取胴（二段目の巻取胴）
14d	ハーネス通過口
14e	ガイドローラ
14f	回転シャフト
15	渦巻ばね（巻取ばね）
21	ワイヤハーネス
22	保護チューブ
23	一端側の電線端
26	他端側の電線端
26	係止ブラケット

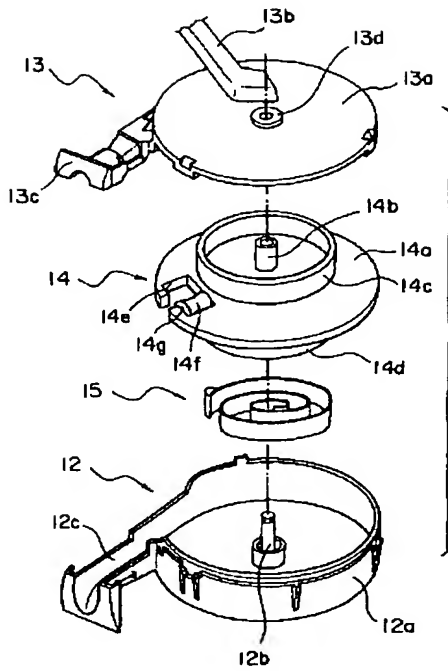
【図1】



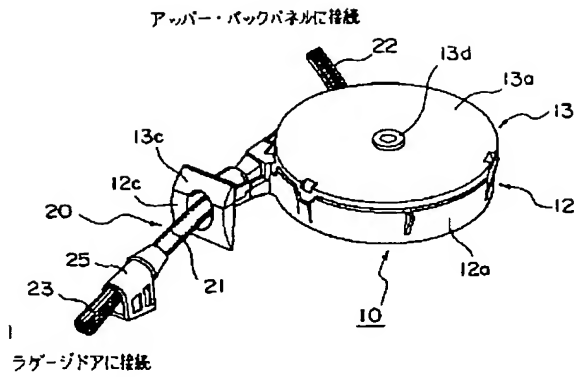
【図3】



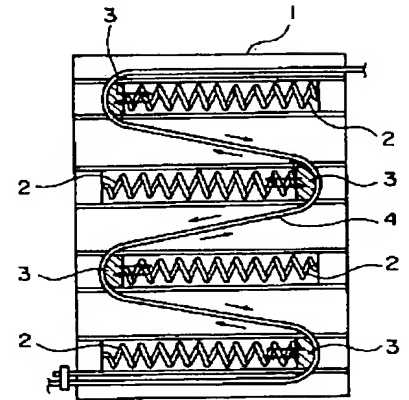
【図 2】



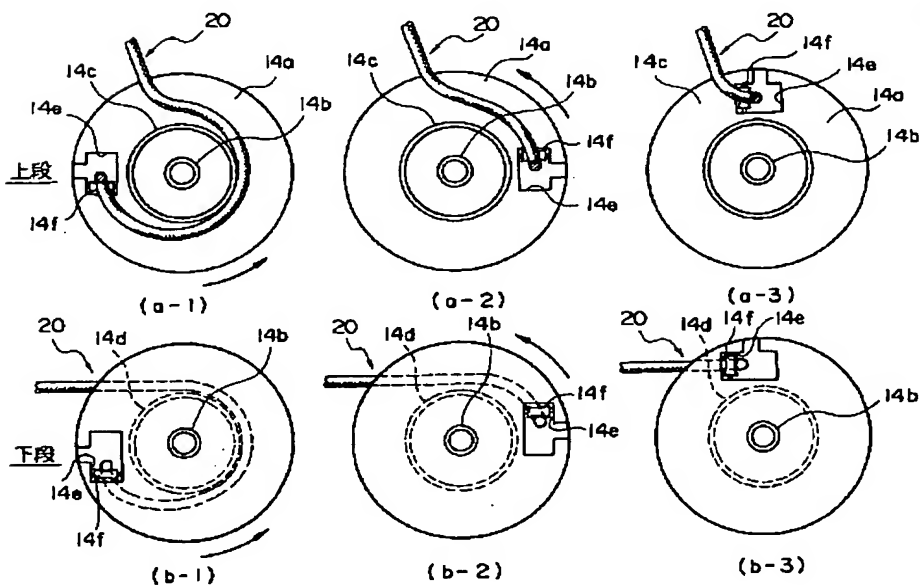
【図 5】



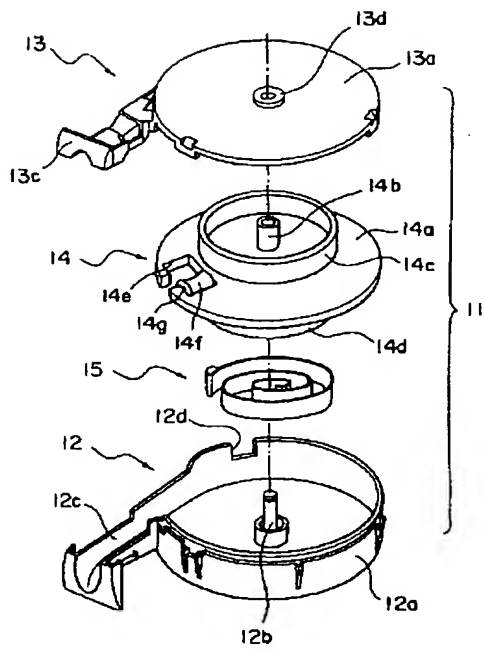
【図 8】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

